Niveau(x) d'enseignement: 3 Numéro EDUQ : 8170463
Centre d'intérêt: 39

Meublat, Guy.

Estimation des départs à la retraite des enseignants de 1968 à 1978 : secteur public, niveau élémentaire / Guy Meublat ; [pour le] Ministère de l'éducation, Direction générale de la planification, Démographie scolaire. -- [Québec] : La Direction, 1973.
ii, 46 f. : graph. ; 28 cm. -- (Document / Service de la démographie scolaire du Québec ; 9.10)

Code: 28-1139. Notes (part. bibliographiques) au bas des p.

Cote Dewey: 371.1'009714/M597e Cote LC: LB/2844/.C38

Descripteur(s): *Personnel enseignant *Mobilité professionnelle *Démission *Retraite *Prévision *Statistiques *Primaire (Niveau)

Identificateur(s) de sujet: *Départ

L'étude tente d'évaluer le nombre probable d'enseignants qui prendront leur retraite au cours de la période 1968-1978. Elle porte sur les seuls enseignants du niveau primaire et du secteur public. La méthodologie et les résultats sont exposés dans les trois premiers chapitres. Le quatrième élargit la portée du document à l'adaptation de l'effectif à la clientèle scolaire.

Les résultats ont été obtenus à partir d'un fichier construit par SIMEQ pour l'étude de la mobilité du personnel et qui compare deux à deux les fichiers d'années scolaires successives. Trois mouvements de population peuvent être pris en considération: les flux de répartition interne (changement de fonction, de niveau ou de région) - les flux de renouvellement (nouveaux arrivants, retours) - les flux de départ (décès, retraites, démissions).

Au cours de la période 1971-1972/1977-1978, on prévoit environ 2200 départs à la retraite au niveau primaire. Ces départs ne seront pas suffisants pour équilibrer les effectifs par rapport au déclin requis, en partie à cause d'une structure par âge défavorable. Toutefois, l'amplitude actuelle des démissions et des mouvements internes permet d'envisager une adaptation qui ne nécessiterait pas de mesures contraignantes. Cette amplitude permet même, si elle se maintient, d'envisager l'intégration d'un nombre assez important de nouveaux enseignants.

Type de document: r
Auteur de l'analyse: ar

E D U Q 8170463

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC
MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION
DIRECTION GÉNÉRALE DE LA PLANIFICATION

DOCUMENTS
DÉMOGRAPHIE SCOLAIRE **9-10**

ESTIMATION DES DÉPARTS À LA RETRAITE DES ENSEIGNANTS

(de 1968 à 1978)

Secteur public

Niveau élémentaire

Août 1973

Guy Meublat

28-1139

E D U Q 8170463

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC
MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION
DIRECTION GÉNÉRALE DE LA PLANIFICATION

DOCUMENTS
DÉMOGRAPHIE SCOLAIRE **9-10**

ESTIMATION DES DÉPARTS À LA RETRAITE DES ENSEIGNANTS

(de 1968 à 1978)

Secteur public

Niveau élémentaire

Août 1973

Guy Meublat

28-1139

TABLE DES MATIERES

Introduction page: ii

Chapitre 1: L'évolution démographique et ses composantes page: 1

Chapitre 2: Méthodologie page: 7

1. Détermination de la population initiale page: 7

2. Détermination des décès page: 9

3. Les conditions de départ à la retraite page: 13

4. Les autres flux de population page: 22

Chapitre 3: Les résultats page: 28

Chapitre 4: L'adaptation de l'effectif à la clientèle scolaire page: 32

Rappel page: 43

Annexe page: 44

INTRODUCTION

Cette étude a pour objectif d'évaluer le nombre probable d'enseignants qui prendront leur retraite, au cours de la période retenue: la méthodologie et les résultats sont exposés dans les chapitres 1, 2 et 3. Le but principal ayant été atteint, l'étude s'élargira - au chapitre 4 - au problème délicat du déclin prévisible du personnel enseignant au niveau élémentaire et tentera d'envisager des solutions possibles. Il faut cependant rappeler que les résultats sont toujours dépendants de la qualité des statistiques disponibles et qu'ils doivent être appréciés en conséquence.

Chapitre 1: L'EVOLUTION DEMOGRAPHIQUE ET SES COMPOSANTES

Cette étude s'applique aux enseignants tels que définis dans les statistiques officielles du ministère [(1)] ; en sont exclus: les occasionnels, les enseignants à temps partiel, les suppléants. Pour les besoins de l'étude, nous avons exclu d'autres catégories: les membres de la direction ne sont pas pris en compte et, seuls, le niveau élémentaire et le secteur public sont considérés [(2)]. D'autre part la "prévision" (en fait il s'agit surtout d'une projection) se limite au court terme: elle s'arrête au 1er juillet 1978. Ceci étant bien précisé, il est évident que l'évolution de la population considérée va dépendre et de ses caractéristiques démographiques actuelles et des flux futurs (intensité, structure) qui la transformeront. C'est ce que nous allons analyser maintenant.

---

(1) Cf. "Statistiques de l'enseignement 1970-71. Personnel enseignant" (ministère de l'éducation - Service de l'informatique); il s'agit de la dernière publication officielle disponible.

(2) La demande de l'étude portait exclusivement sur les catégories retenues.

1. Caractéristiques démographiques du niveau élémentaire en 1970-71 (1)

Le niveau élémentaire, s'il demeure encore à cette date le niveau où l'effectif est le plus important, est soumis à un double déclin: un déclin relatif (53.8% du personnel en 1965-66, 46.3% en 1970-71) et un déclin absolu depuis 1968-69 (37,411 enseignants en 1967-68, 35,776 en 1970-71 (2)). Tout cela au profit du niveau secondaire qui devient le secteur-clé (du moins à court terme) du système d'enseignement en raison, à la fois, de la scolarisation accrue et de la baisse de la natalité au Québec qui affecte, pour l'instant, le niveau élémentaire.

Le niveau élémentaire se caractérise également par une proportion élevée de femmes et cette proportion est assez stable (92% en 1965-66, 89% en 1970-71, pour le secteur public). L'âge moyen, toujours pour le secteur public, y est de 28.9 ans pour les hommes et de 31.8

---

(1) Cf. G. MEUBLAT "Le personnel enseignant au Québec, de 1965-66 à 1970-71" (Direction Générale de la Planification - Août 1972).

(2) Secteur privé inclus.

ans pour les femmes (alors que, pour ces dernières, l'âge moyen était de 30.8 en 1968-69); on voit donc que le déclin des effectifs, déjà amorcé, s'accompagne d'un certain vieillissement (qui ne touche, en fait, que les femmes). Autres caractéristiques du niveau élémentaire: le secteur privé y est très marginal (3% des effectifs) et la différence de qualification (en terme de diplôme) y est très importante entre les hommes et les femmes. Un ensemble qui présente donc les signes démographiques du déclin (peut-être temporaire)(1): diminution de l'effectif et vieillissement.

2. Les mouvements de population

2.1 Les flux de départ

Ils ont pour résultat de faire sortir les individus du système d'enseignement et sont au nombre de trois.

a) Les décès, dont l'influence sera faible car la majeure partie des enseignants est concentrée à des âges où le risque est faible.

(1) Il devrait prendre fin 5 ans environ après la stabilisation de la natalité au Québec; une reprise de cette natalité inverserait (avec le même décalage de temps) la tendance.

b) Les <u>départs à la retraite</u>, qui sont l'objet de notre prévision.

c) Les <u>démissions</u> qu'occasionnent les changements de profession ou le retrait de la vie active.(4)

2.2 Les flux de renouvellement

Ils sont composés par:

a) les <u>arrivées de nouveaux enseignants</u>, sans expérience.

b) les <u>retours</u> d'anciens enseignants; ce type de mouvement est généralement peu connu malgré l'importance qu'il peut avoir pour les politiques de formation.

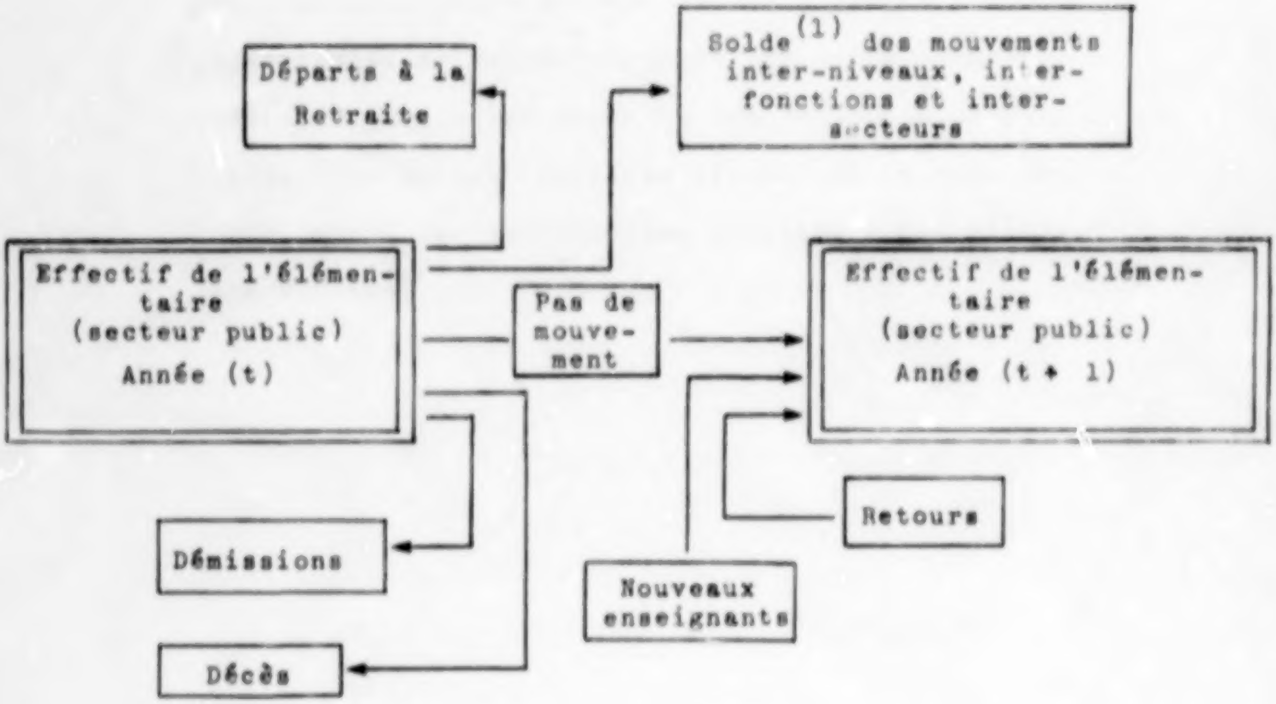
2.3 Les flux de répartition interne

Les individus demeurent à l'intérieur du système mais changent soit de fonction, soit de niveau, soit de région (ou bien combinent ces différents types de changement). La mobilité régionale n'a aucune influence sur notre prévision puisque nous nous limitons au Québec, pris dans son entier.

---

(4) Nous n'avons évidemment pas la possibilité de distinguer entre les démissions volontaires et les congédiements: le terme "démission" recouvre donc ces deux situations.

La "dynamique" de notre population peut donc s'illustrer de la manière suivante:



(1) Dans notre figure, le solde est négatif (ce qui est le cas dans les dernières années).

L'importance des mouvements d'arrivée (y compris les retours) et de démission (ou de transfert) est souvent négligée à la fois du point de vue quantitatif ou qualitatif et du point de vue de la politique de formation. Nous en donnerons un aperçu dans notre dernier chapitre. Dans une première étape, nous nous concentrerons essentiellement sur les conséquences du "vieillissement" de notre effectif actuel, à savoir les décès et les départs à la retraite. Le second chapitre détaillera la méthodologie, alors que le troisième présentera les résultats obtenus.

Chapitre 2: METHODOLOGIE

1. Détermination de la population initiale

1.1 Source statistique

Tous les résultats ont été obtenus à partir d'un fichier construit par S.I.M.E.Q.[1] pour l'étude de la mobilité du personnel[2]. Ce fichier, qui a été construit en comparant deux à deux les fichiers d'années scolaires successives, présente le grand avantage de réduire considérablement le nombre d'indéterminés pour certaines variables. Par exemple, dans les statistiques officielles du personnel enseignant pour 1970-71[3], sous la rubrique "Enseignants-niveau élémentaire-secteur public", on dénombre 2564 cas où l'expérience est inconnue; avec notre source, ce nombre est réduit à 44! Or, comme on le verra bientôt, la connaissance précise de l'expérience est nécessaire pour déterminer le nombre des départs à la retraite

---

(1) Service d'Informatique du Ministère de l'Education du Québec

(2) G. Meublat, op. cit. pp. 101 et s.

(3) SIMEQ, op. cit.: la réduction des indéterminés vient du fait que pour ses publications, SIMEQ utilise exclusivement le fichier de l'année en cause, sans faire de comparaison.

potentiels. Par contre les chiffres absolus d'effectifs peuvent varier très (très) légèrement:

1970-71 Sexe masculin

Document officiel:	3,814
Fichier utilisé :	3,814

1970-71 Sexe féminin

Document officiel:	30,912
Fichier utilisé :	30,908

Pour réaliser notre projection, nous avons pris comme base l'année 1971-72 (1), dernière année disponible sur le fichier. D'autre part cette année-là ne semble pas présenter d'anomalies statistiques ou "historiques" qui puissent nous empêcher de la prendre comme référence.

1.2 Le problème des indéterminés

Le nombre des indéterminés est, nous l'avons déjà dit, relativement faible. Voici quelques exemples:

indéterminés selon le sexe:	0
indéterminés selon l'âge:	17
indéterminés selon l'expérience:	5

---

(1) Les statistiques de 1971-72 ne sont qu'une approximation car la documentation officielle concernant cette année-là n'a pas encore fait l'objet d'une publication. L'effectif total du secteur public est ainsi estimé à 33607 (contre 34721 en 1970-71), l'âge moyen à 29.8 ans pour les hommes et à 32.8 pour les femmes, le taux de féminité à 89%.

Ces indéterminés ont été répartis selon la distribution calculée à partir de ceux pour qui le renseignement était disponible. Etant donné les effectifs d'indéterminés en cause, l'erreur possible est négligeable.

Tous les enseignants ont été enregistrés à l'aide d'une matrice d'effectifs à trois dimensions (sexe, âge, expérience)(1) : il faut en effet posséder, <u>en même temps</u>, ces trois informations pour réaliser l'étude. Dans cette matrice l'âge varie de "16 ans" à "66 ans et plus" et l'expérience de "1 an" à "36 ans et plus"(2).

2. La détermination des décès

Ils ont été obtenus en multipliant la matrice précédente par une autre matrice, dite de "probabilité de décès", fonction du sexe et de l'âge. Ces probabilités ont été calculées à partir des valeurs prévues pour les années 1971-1976(3) par J. Henripin et J. Légaré dans leurs

---

(1) Cette matrice comprend ainsi 3672 éléments.

(2) Il faut se rappeler que lors du rencensement du personnel, les enseignants intègrent toujours l'année <u>en cours</u> dans leur expérience.

(3) Il s'agit en fait des valeurs moyennes de la période allant du 1er juillet 1971 au 30 juin 1976: si, en plus, nous faisons l'hypothèse que les risques sont stationnaires ou bien évoluent linéairement, ces valeurs sont celles de la période allant du 1er juillet 1973 au 30 juin 1974, que nous dénommerons 1973-74.

perspectives démographiques pour le Québec[1]. Néanmoins les indices présentés dans cette étude, appelés "taux de survie quinquennaux", ont un sens très particulier: ils représentent la probabilité pour un effectif du groupe d'âges (x, x+4)[2] de survivre <u>cinq ans</u> plus tard (pour former alors le groupe d'âges (x+5, x+9)). Ce qui nous intéresse, nous, c'est la probabilité pour un individu d'âge x, à une date donnée, de décéder dans l'<u>année</u> qui suit. Nous avons résolu la question en posant deux hypothèses[3]:

1°) A l'intérieur d'un groupe d'âges quinquennal, et pour une même année de calendrier, les probabilités de décès sont égales; cette hypothèse n'est pas vérifiée aux âges extrêmes de la vie mais peut être utilisée dans l'intervalle d'âge requis par notre étude.

---

(1) J.-Henripin et J. Légaré: "Evolution démographique du Québec et de ses régions - 1966 à 1981", page 33.

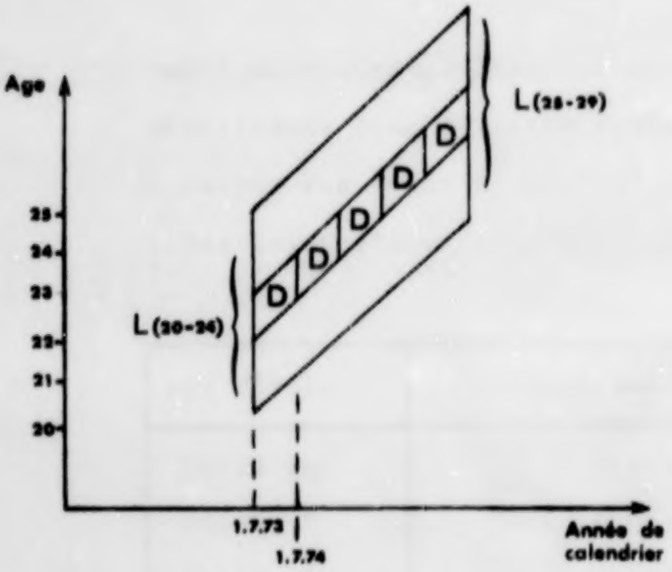
On peut supposer également que les enseignants ont une mortalité plus faible que l'ensemble de la population, mais nous n'en avons pas tenu compte parce que:
a) Nous n'avons aucune mesure de la différence.
b) La mortalité québécoise est très faible et cette différence ne peut représenter qu'un très faible écart en nombre absolu.

(2) En âge révolu.

(3) Nous retiendrons également les probabilités moyennes sur la période, c'est-à-dire les valeurs de 1973-74.

2°) A <u>l'intérieur d'une même génération</u>, les décès se répartissent uniformément sur une période de cinq ans: en conséquence les risques de décès augmentent entre l'âge (x) et l'âge (x+5).

Donnons un exemple de l'application de ces hypothèses:



le "taux de survie à 20-24 ans"(1) nous est donné par le rapport: L(25-29) / L(20-24)

Pour les années et les âges choisis, il est de 0.9928 (sexe masculin)(2). On en déduit donc que le quotient perspectif de décès est égal à

1 - 0.9928 soit 0.0072.

La 1ère hypothèse nous permet de dire que cette valeur est également celle de l'âge 22 ans (donc la probabilité de décéder entre 22 et 27 ans révolus), comme de l'âge 20, 21, 23 ou 24 ans.

---

(1) que l'on appelle généralement "quotient perspectif de survie"

(2) J. Henripin, J. Légaré, op. cit.

La deuxième hypothèse va nous permettre d'obtenir, en 1973-74, la probabilité de décéder entre 22 ans et 23 ans révolus: en posant 5D comme étant le nombre de décès entre 22 et 27 ans, nous avons:

Probabilité de décès entre 22 et 27 ans = 5D/L(22) = 0.0072

Probabilité de décès entre 22 et 23 ans = D/L(22) = $\frac{1}{5}$ (0.0072) = 0.0014

Cette double simplification nous permet donc d'obtenir immédiatement (une division par 5) les valeurs cherchées à partir des "taux de survie" précédents. Ces probabilités perspectives de décès annuelles sont les suivantes:

Age révolu	Sexe masculin	Sexe féminin
16-19 ans	0.0012	0.0004
20-24 "	0.0014	0.0005
25-29 "	0.0013	0.0006
30-34 "	0.0016	0.0009
35-39 "	0.0025	0.0013
40-44 "	0.0041	0.0021
45-49 "	0.0071	0.0034
50-54 "	0.0121	0.0057
55-59 "	0.0194	0.0090
60-64 "	0.0286	0.0139
65-59 "	0.0399	0.0228

3. Les conditions de départ à la retraite

3.1 Les conditions juridiques minimales

Elles diffèrent selon le sexe et dépendent à la fois de l'âge et de l'expérience. Les voici:

1°) Pour les deux sexes: 35 années de service (expérience dans l'enseignement)

2°) Pour le sexe masculin: 65 ans d'âge

3°) Pour le sexe féminin: 60 ans d'âge

4°) Pour le sexe masculin: 62 ans d'âge et 10 années de service

5°) Pour le sexe féminin: 58 ans d'âge et 10 années de service

6°) Pour les deux sexes: 55 ans d'âge et 32 années de service

Ce sont là les conditions usuelles. Il existe également des conditions de départ avec réduction actuarielle de la rente (55 ans et 22 ans de service pour les hommes, 50 ans et 22 ans de service pour les femmes) ou bien qui correspondent à une situation exceptionnelle (10 ans de service et invalidité): elles se rencontrent très rarement et ne seront donc pas prises en compte dans notre calcul. Il faut remarquer que ces conditions n'obligent en rien l'individu qui les présente: leur application

dépend de la convention collective[1] et de la volonté des individus. Il faut enfin noter que ces conditions ne sont "réalisables" qu'à la fin d'une année scolaire, au 1er juillet plus précisément:

- Un enseignant atteignant une des conditions au cours de l'année scolaire, du 1er juillet au 30 juin, devra attendre le 1er juillet suivant pour recevoir sa rente.

- Un enseignant en activité, ayant atteint une des conditions de départ à la retraite avant le début de l'année scolaire, peut se retirer au moment où il le désire (il touchera sa rente immédiatement).

Ces mesures ont été prises évidemment pour éviter, autant que possible, des problèmes de remplacement pendant l'année scolaire.

Il faut noter enfin, et c'est très important, que les conditions énumérées plus haut n'ont pas le même "poids", et cela pour la raison suivante: le montant de la rente dépend de l'expérience de l'enseignant (2% du revenu récent par année de service, avec un maximum de 70%, donc une prise en compte maximum de 35 ans d'expérience). On peut donc supposer que les départs à la retraite effectifs augmenteront avec l'âge et, surtout, avec l'expérience.

(1) A partir de 1972-73, les conditions changeront pour les nouveaux enseignants: les autres restant soumis à celles que nous avons décrites ci-dessus. Cela n'aura donc aucune influence au cours de notre période de référence.

3.2 Le calcul

3.2.1 Les retraites "potentielles"

Pour connaître, chaque année, l'effectif total des enseignants qui peuvent prendre leur retraite, nous avons supposé que leur probabilité de départ à la retraite était égale à l'unité quand les conditions requises (âge, expérience) étaient remplies; nous parlons ici de toutes les conditions recensées au point 3.1. page 13, sans tenir compte pour l'instant de leurs poids respectifs. Inversement, lorsqu'aucune des conditions n'était rencontrée, la probabilité de départ à la retraite est égale à zéro. Nous avons donc construit deux matrices de probabilités (une pour chaque sexe) et nous les avons appliquées aux effectifs de survivants (estimés) de chacune des années.

On devine, d'ailleurs, qu'un certain nombre des couples (âge, expérience) sont matériellement impossibles (20 ans d'âge et 35 ans d'expérience, par exemple) et renverront donc à un effectif nul.

3.2.2 Les retraites probables

Les conditions de départ à la retraite n'étant ni impératives, ni équiprobables, il est nécessaire d'examiner les tendances passées pour en tirer les valeurs de probabilité que nous utiliserons dans notre projection. Pour cela il nous faut connaître, pour les années disponibles[1], la proportion de ceux qui, exerçant une année donnée et présentant les conditions de départ à la retraite, sont encore présents l'année suivante: l'opposé de cette proportion nous donnera donc la probabilité de départ à la retraite[2].

---

(1) Notre fichier ne commençant qu'en 1967-68, nous ne pouvons faire que 4 comparaisons: 1968-69 vs 1967-68, 1969-70 vs 1968-69, 1970-71 vs 1969-70 et 1971-72 vs 1970-71.

(2) Il faut rappeler que ces calculs ne se font qu'après que les décès aient été simulés: il ne prennent en compte que les survivants.

3.2.2.1 Le nombre de retraites dans le passé

La méthode et le fichier utilisés nous indiquent les résultats suivants

	Sexe masculin	Sexe féminin	Total
Fin de 1967-68	29 (97)	376 (1367)	405 (1464)
Fin de 1968-69	29 (95)	376 (1322)	405 (1417)
Fin de 1969-70	16 (79)	317 (1298)	333 (1377)
Fin de 1970-71	19 (80)	378 (1265)	397 (1345)

(Entre parenthèses, le nombre de retraites potentielles; les nombres de 1969-70 et 1970-71 sont légèrement sous-estimés)

De tels chiffres peuvent nous amener à la construction d'une probabilité globale de départ à la retraite ($p = \frac{\text{Retraites effectives}}{\text{Retraites potentielles}}$), estimée par la moyenne[1] des probabilités globales de chacune des années.[2]

---

(1) Etant donné le peu de valeurs observées, il eut été dangereux de vouloir dégager une tendance chronologique (à l'aide d'une régression par exemple).

(2) Notre population ne variant pratiquement pas au cours d'une année, les concepts de "probabilité" et de "taux" sont équivalents: on pourra donc employer indifféremment les termes de "probabilité globale" ou de "taux global".

les résultats d'une telle démarche sont donnés par le tableau suivant:

Sexe \ Année	1967-68	1968-69	1969-70	1970-71	Moyenne
Masculin	.26	.30	.20	.24	.25 (.163)
Féminin	.27	.28	.24	.30	.27 (.092)

(entre parenthèses, le coefficient de variation des distributions).

Cette méthode présente un grand danger, car si les probabilités moyennes estimées dépendent de l'intensité du phénomène (départs à la retraite), elles sont également très sensibles à la structure "âge, expérience" de l'effectif considéré. Dès lors l'utilisation jusqu'en 1977-78 de ces valeurs pourrait, si la structure se modifie, réserver quelques surprises... Elles ont quand même le mérite de nous montrer que, ces dernières années, le 1/4 environ des enseignants prenaient leur retraite une année donnée, quand ils présentaient les conditions requises.

3.2.2.2 Les probabilités de départs à la retraite selon l'âge et l'expérience (VARIANTE No. 1)

Nous avons essayé de grouper l'âge et l'expérience selon des classes qui soient homogènes et qui puissent intégrer un effectif suffisamment représentatif, en tenant compte bien entendu des conditions officielles de la retraite. Les valeurs, estimées à partir des années passées, sont regroupées dans les tableaux suivants:(1)

SEXE MASCULIN:

Age \ Exp	1-9	10-31	32-34	35+
50-54				.259 (.467)
55-61			.142 (.052)	.287 (.183)
62-64		.334 (.531)		
65+	.331 (.346)			

(entre parenthèses, les coefficients de variation)

N.B.: Etant donné la faiblesse des effectifs masculins au niveau élémentaire, il est normal que les valeurs annuelles soient assez instables (coefficient de variation élevé).

(1) Les effectifs sont donnés dans l'annexe, page 44.

<u>SEXE FEMININ:</u>

<table>
<tr><th>Age \ Exp.</th><th>1 - 9</th><th>10 - 20</th><th>21 - 31</th><th>32 - 34</th><th>35 +</th></tr>
<tr><td>50 - 54</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="3">.268
(.152)</td></tr>
<tr><td>55 - 57</td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="2">.188
(.098)</td></tr>
<tr><td>58 - 59</td><td></td><td>.157
(.166)</td><td>.280
(.303)</td></tr>
<tr><td>60 - 64</td><td rowspan="2">.201
(.426)</td><td>.208
(.146)</td><td>.292
(.126)</td><td>.328
(.323)</td><td>.318
(.128)</td></tr>
<tr><td>65 +</td><td colspan="4">.617
(.138)</td></tr>
</table>

(entre parenthèses, les coefficients de variation)

on remarque que, en général, la probabilité grandit avec l'âge ou l'expérience sans atteindre toutefois des niveaux élevés. Ce sont donc ces valeurs qui ont été intégrées à la matrice décrite page 15 ; l'hypothèse sous-jacente étant donc qu'elles varieront peu au cours de la période 1971-78. De toute manière si une variation est probable, nous n'avons aucun moyen d'en prévoir l'ordre de grandeur et c'est en cela que nous faisons essentiellement une estimation ou une projection.

3.2.3. Les retraites forcées (VARIANTE No. 2)

Cette variante sert à simuler l'évolution de l'effectif si, par un règlement et grâce, sans doute, à un arrangement financier, on obligeait les enseignants(-tes) présentant certaines conditions, jugées maximales, à prendre leur retraite. Nous avons alors fait l'hypothèse que, pour ces conditions d'âge et d'expérience (1), la probabilité de départ était égale à l'unité:

SEXE MASCULIN

<table>
<tr><th>Exp. / Age</th><th>1-9</th><th>10-31</th><th>32-34</th><th>35+</th></tr>
<tr><td>50-54</td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="3">1.00</td></tr>
<tr><td>55-61</td><td></td><td></td><td rowspan="2">.142</td></tr>
<tr><td>62-64</td><td></td><td>.334</td></tr>
<tr><td>65+</td><td></td><td colspan="2">1.00</td><td></td></tr>
</table>

SEXE FEMININ

<table>
<tr><th>Exp. / Age</th><th>1-9</th><th>10-20</th><th>21-31</th><th>32-34</th><th>35+</th></tr>
<tr><td>50-54</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="3">1.00</td></tr>
<tr><td>55-57</td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="2">.186</td></tr>
<tr><td>58-59</td><td></td><td>.157</td><td>.280</td></tr>
<tr><td>60-64</td><td rowspan="2">1.00</td><td>1.00</td><td>1.00</td><td>1.00</td><td>1.00</td></tr>
<tr><td>65+</td><td colspan="4">1.00</td></tr>
</table>

(1) 65 ans d'âge ou 35 d'expérience pour les hommes; 60 ans d'âge ou 35 ans d'expérience pour les femmes.

4. Les autres flux de population

Il s'agit, rappelons-le, des démissions, des mouvements internes (secteur, niveau, fonction) et des arrivées (nouveaux enseignants, retours). Ici quelques problèmes peuvent se poser parce que:

▷ A partir des données, il est impossible, pour le passé, de faire la différence entre une démission, un décès et un départ à la retraite. La seule constatation que l'on puisse se permettre est qu'un individu, présent une année, ne l'est plus l'année suivante (1)... Pour résoudre cette question, nous avons "simulé" les effectifs de 1969-70 à l'aide de la table perspective de mortalité (corrigée) et nous avons pu obtenir ainsi le nombre de décès "probables" parmi les enseignants. Dès lors la règle fut la suivante:

1°) En dessous de 50 ans:

DEMISSIONS (selon l'âge) = DEPARTS (âge) - DECES (âge)

2°) Au dessus de 50 ans:

DEMISSIONS (âge) = DEPARTS (âge) - DECES (âge) - RETRAITES (âge)

Dès lors on peut établir une série de probabilités de SORTIE (du niveau élémentaire) pour des causes autres que

---

(1) Ce que l'on nomme un DEPART

le décès ou la retraite (1); ces causes sont soit une démission soit un mouvement interne (qui fait que l'individu, tout en restant dans l'éducation, n'est plus enseignant au niveau élémentaire, du secteur public, l'année suivante) et l'expression de la probabilité est alors la suivante:

$$P\ (x) = \frac{Dem\ (x) + Int\ (x)}{Pop\ (x) - Décès\ (x) - Retraites\ (x)}$$

avec x = Age ou groupe d'âges
Dem = Démissions
Int = Déplacements "internes"
Pop = Effectif
P = Probabilité

Ces "probabilités" ont été calculées pour chaque sexe, à partir de la comparaison des années 1969-70 et 1970-71 (nous verrons bientôt qu'il n'est pas utile, pour notre étude, de faire une recherche chronologique) (2); les résultats ont été les suivants:

---

(1) Les mouvements potentiels sont alors les suivants: décès, retraite, sortie (démission ou déplacement "interne")

(2) Ni d'avoir une très grande précision

Niveau élémentaire

Valeur des probabilités de "Sortie" (1)

(pour cause autre que décès et retraites)

Période: 1970-71/1969-70

Age \ Sexe	MASCULIN (2)	FEMININ
16 - 19 ans	.51	.16
20 - 24 ans	.28	.19
25 - 29 ans	.37	.18
30 - 34 ans	.39	.15
35 - 39 ans	.33	.14
40 - 44 ans	.29	.12
45 - 49 ans	.29	.10
50 - 54 ans	.25	.11
55 - 59 ans	.21	.14 (3)
60 - 64 ans	.12	.02
65 et +	.00	.00

On voit apparaître dans ce tableau une caractéristique du niveau élémentaire: les hommes (qui représentent environ 10% de l'effectif) y apparaissent plus mobiles que les femmes (4).

---

(1) Valeurs approchées

(2) Les effectifs sont faibles au-dessus de 35 ans

(3) Il faut se rappeler que nous soustrayons les retraites au dénominateur, ce qui explique l'augmentation de la probabilité

(4) Il faut noter également que, pour les hommes, les "mouvements internes" sont aussi importants en nombre que les démissions (ce qui est loin d'être le cas pour les femmes).

Il nous est impossible d'estimer, à l'heure actuelle, les variations possibles, dans les années futures, des mouvements de "sortie" et "d'arrivée": cette connaissance suppose en effet une prévision qui est extérieure à notre étude. Néanmoins il est intéressant que nous introduisions de tels mouvements dans notre démarche, à la fois pour nous rapprocher de la réalité et à la fois pour éviter un vieillissement excessif de l'effectif (qui pourrait, peut-être, avoir une influence sur le calcul des retraites). Les mouvements "sorties-arrivées", dans la mesure où les variations ne toucheront pas les âges élevés, ne sont donc que des paramètres de l'étude (1): ils n'ont pratiquement aucune influence sur les départs à la retraite (du moins à court terme) mais nous en tenons compte. Cette constatation nous autorise à utiliser une hypothèse qui peut paraître surprenante: nous poserons que les "sorties" (pour une cause autre que le décès ou la retraite) et les "arrivées" sont équivalentes en effectif et en structure par âge (pour un sexe donné). Une telle hypothèse est d'ailleurs loin d'être absurde au niveau élémentaire, comme l'indique la comparaison des années 1969-70, 1970-71 et 1971-72:

---

(1) En aucun cas ils ne peuvent servir, comme tels, à une prévision de l'effectif d'ensemble du personnel enseignant: les hypothèses retenues ne produisent donc aucun résultat.

L'effectif est en décroissance (légère) et on peut donc supposer que la diminution est imputable aux décès et aux départs à la retraite, les autres mouvements s'équilibrant. D'autre part l'âge moyen des mouvements de sortie (décès et retraites exclus) et d'entrée (nouveaux, retours, etc.) est comparable à l'élémentaire (1).

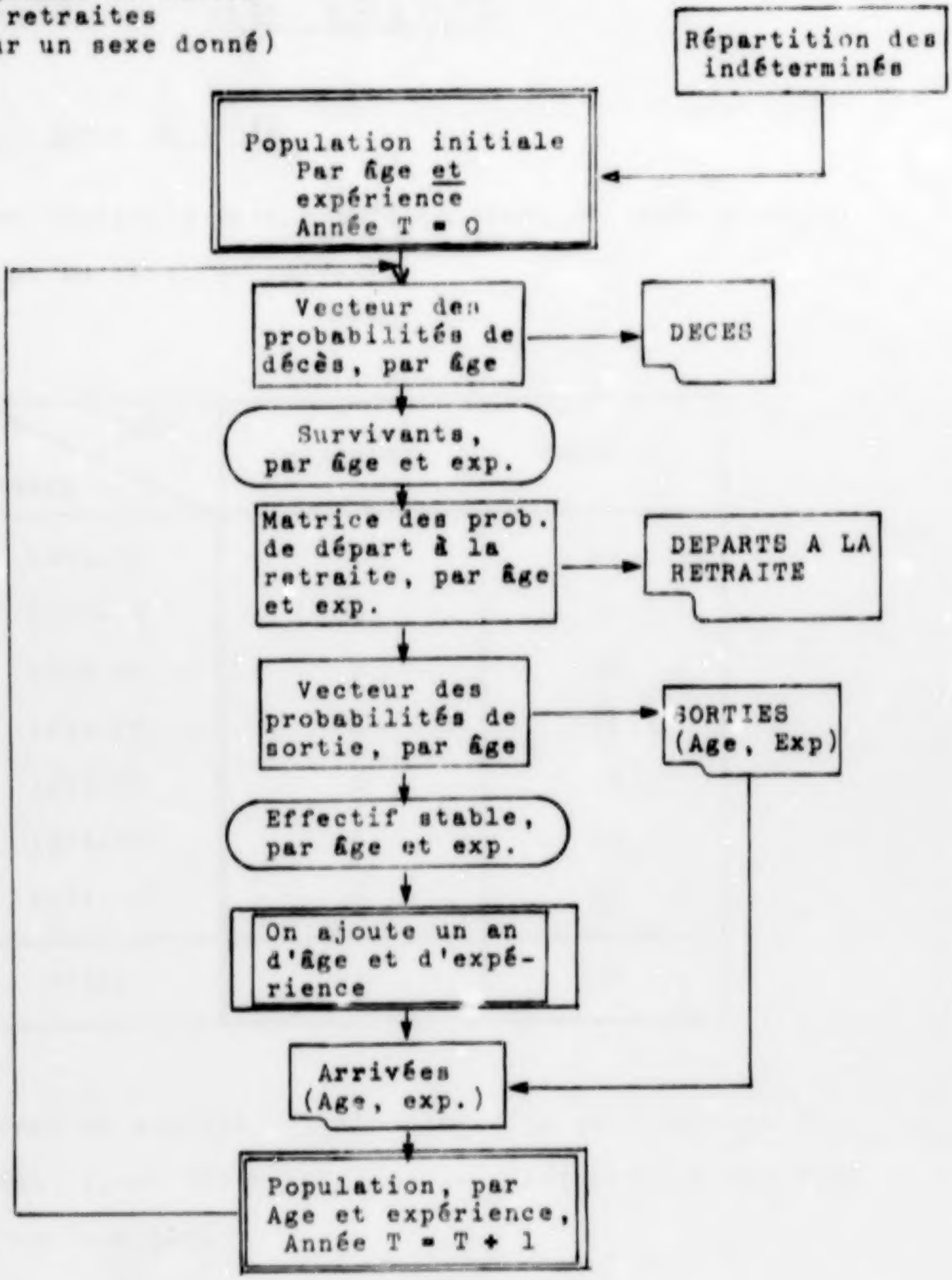
Cette hypothèse de stationnarité des flux, pour des phénomènes qui n'influent pas sur les départs à la retraite, n'est donc qu'une hypothèse de simulation.

Nous possédons ainsi les instruments permettant de composer l'évolution (réelle à certains égards, simulée à d'autres) de notre effectif à partir des flux qui l'animent. L'ensemble du processus itératif est illustré par la figure I.

(1) Les choses seraient très différentes dans un autre niveau: les statistiques sur les mouvements de l'ensemble du personnel seront bientôt publiées par la D.G.P.

Figure 1:

Diagramme du calcul
des retraites
(Pour un sexe donné)



Chapitre 3 LES RESULTATS

1. Le nombre de décès

Les quotients perspectifs de décès utilisés conduisent au résultat suivant:

ANNEE \ SEXE	MASCULIN	FEMININ
1971-72	7	49
1972-73	6	49
1973-74	6	49
1974-75	6	50
1975-76	6	50
1976-77	6	50
1977-78	6	51
TOTAL	43	348

Comme on pouvait s'y attendre, ils sont faibles et - étant donné les hypothèses de stationnarité des flux - varient peu.

2. Les départs à la retraite probables (VARIANTE No 1)

Nous représentons ci-dessous les effectifs de retraites potentielles (toutes conditions) et effectives que nous avons projetés:

SEXE / ANNEE	MASCULIN		FEMININ	
	Retraites potentielles	Retraites probables	Retraites potentielles	Retraites probables
1971-72	73	19	1198	314
1972-73	61	15	1163	299
1973-74	57	14	1181	305
1974-75	52	13	1205	315
1975-76	49	12	1150	302
1976-77	47	12	1098	290
1977-78	45	11	1052	279
TOTAL		96		2104

Le nombre total de retraites probables est donc égal à 2,200. A l'aide du tableau, on peut constater deux phénomènes.

1° le taux global de départ à la retraite varie peu autour de 25%, valeur qui avait été observée sur les années précédentes: il n'y aurait donc pas d'effet de structure touchant la sous-population considérée.

2° Par contre l'effectif des retraites potentielles diminue régulièrement poursuivant ainsi l'évolution amorcée à

partir de 1967-68; la cause provient de la modification de la structure par âge de l'ensemble de l'effectif, modification favorable aux groupes plus jeunes. La principale conséquence de cette évolution est de diminuer le nombre des retraites effectives.

3. Les départs à la retraite forcée (VARIANTE No 2)

Les hypothèses discutées page 21 mènent aux résultats suivants(1):

SEXE / ANNEE	MASCULIN		FEMININ	
	Retraites potentielles	Retraites probables	Retraites potentielles	Retraites probables
1971-72	73	19	1198	314
1972-73	61	15	1163	299
1973-74	57	14	1181	305
1974-75	52	40	1205	801
1975-76	26	12	671	312
1976-77	26	11	616	293
1977-78	25	11	575	267
TOTAL		122		2591

(1) Nous avons fait l'hypothèse que le départ "forcé" ne s'appliquait qu'à partir du 1er juillet 1975: la variante No 2 remplace donc la variante No 1 à partir de l'année 1974-75.

Les nombres élevés de l'année 1974-75 s'expliquent aisément, car les hypothèses retenues ont pour conséquence de faire partir à la retraite tout le stock d'effectif qui présente cette année-là les conditions jugées "maximales", alors qu'à partir de 1975-76 seul le flux d'effectif qui acquiert ces conditions fournit les retraites forcées. Ce qui dans cette variante est intéressant à retenir, c'est le nombre total de retraites ainsi obtenu sur toute la période, soit 2713 environ. Il faut remarquer que l'effet particulier que nous avons enregistré pour 1974-75 peut se produire pour n'importe quelle année (si on décide d'appliquer les conditions "maximales" à partir de cette année-là) sans modifier le nombre total de retraites forcées sur la période.

Cette hypothèse sur les retraites forcées a pour effet, également, de diminuer très légèrement le nombre de décès d'enseignants(tes) puisqu'un plus grand nombre d'entre eux (elles) prend sa retraite avant de décéder.

Chapitre 4 L'ADAPTATION DE L'EFFECTIF A LA CLIENTELE SCOLAIRE

L'influence de la baisse de la natalité québécoise sur les effectifs enseignants au niveau élémentaire a été mise en évidence par le document de M. Amyot: "La population du Québec, effectifs scolaires et besoins en maîtres - 1966-1981"(1). Qu'en est-il exactement? Voici les dernières estimations de clientèles scolaires(2), au niveau élémentaire, tenant compte de l'adoption du règlement no 7 (qui accentue le déclin des clientèles de l'élémentaire):

Année scolaire	Clientèle scolaire(3)	Variation
1970-71	865,620	
1971-72	836,473	- 29,147
1972-73	756,397	- 80,076
1973-74	717.500	- 38,897
1974-75	691,500	- 26,000
1975-76	663,500	- 28,000
1976-77	637,200	- 26,300
1977-78	613,300	-23,900

---

(1) Ministère de l'Education - DGP - mai 1969

(2) M. Amyot "Estimation de la clientèle scolaire du Québec, de 1972/73 à 1977/78", M.E.Q., D.G.P., 1973. (Nous avons utilisé l'hypothèse no 1 de l'auteur).

(3) Secteur public, enfance inadaptée comprise.

Cette prévision entraîne, par le jeu du ratio "Elèves/enseignant", la série des variations d'effectifs enseignants qui suit(1):

Année scolaire	Ratio	Variation
1971-72	27/1	- 1,080
1972-73	27/1	- 2,965
1973-74	26.5/1	- 1,468
1974-75	26/1	- 1,000
1975-76	26/1	- 1,077
1976-77	26/1	- 1,010
1977-78	26/1	- 920
TOTAL:		- 9,520

En fait, si on appliquait strictement le ratio prévu par la convention collective, la variation serait plus forte encore puisqu'en 1970-71 l'effectif réel était de 34,726 (au lieu de 32,000 environ)(2). Un déclin très marqué de l'effectif du personnel s'annonce donc - toutes choses égales d'ailleurs - pour la décennie (1970-80). Le problème est alors le suivant: comment

(1) Exemple pour 1971-72: $P = 1/27\ C \rightarrow \Delta P = 1/27\ \Delta C$
Les valeurs retenues pour le ratio sont tirées de l'article 8-2.01 du décret tenant lieu de convention collective, en date du 15 décembre 1972.

(2) Dans la mesure où les statistiques sont valables et que les définitions utilisées (personnel, clientèle) concordent avec la convention collective.

s'effectuera l'adaptation quantitative du personnel aux effectifs "requis"? Trois phénomènes peuvent entrer en jeu:

▷ Les décès et départs à la retraire, que nous avons évalués précédemment, vont permettre d'absorber une certaine part de cette adaptation. En utilisant la variante no 1 des départs à la retraite, nous pouvons calculer la variation résiduelle probable des effectifs (variation prévue + Retraites + Décès) repérée à la fin de l'année:

Année	Variation requise	Retraites probables	Décès	Variation résiduelle
1972	- 2,965	333	56	- 2,576
1973	- 1,468	314	56	- 1,098
1974	- 1,000	319	56	- 625
1975	- 1,077	328	56	- 693
1976	- 1,010	314	56	- 640
1977	- 920	302	56	- 562
1978 (1)		(290)	(57)	
TOTAL (2)	- 8,440	1,910	336	- 6,194

(1) La clientèle scolaire de 1978-79 n'ayant pas encore fait l'objet d'une prévision, il est impossible d'estimer la variation d'effectif requise à la fin de 1977-78.

(2) L'année 1978 est exclue du total.

D'autre part, la variante no 2 du calcul des retraites (départs à la retraite forcée) nous permet de calculer la variation résiduelle minimum sur l'ensemble de la période:

Variation résiduelle minimum = Variation totale + décès + retraites "forcées"

Variation résiduelle minimum = - 8,440 + 325 + 2,435 = - 5,680

<u>On voit donc que, dans le cas le plus réaliste (VARIANTE No 1), les retraites et décès ne devraient absorber qu'environ 27% de la variation prévisible de personnel</u>. Une politique de retraites "forcées" augmenterait ce pourcentage jusqu'à 33% mais pas plus.

Il est possible, aussi que se produise une augmentation des probabilités de départ à la retraite, que nous avions estimées sur les années 1967-68, 1968-69, 1969-70 et 1970-71; cela aurait pour conséquence de diminuer la variation résiduelle.

▷ <u>Un abaissement du ratio "Elèves/enseignant"</u> qui limiterait le déclin "requis" de l'effectif. <u>En fait</u> cet abaissement

existait déjà: le ratio, pour le secteur public, a connu l'évolution suivante(1):

1965-66	30.8
1966-67	29.6
1967-68	26.5
1968-69	26.3
1969-70	25.6
1970-71	24.9

Il semble, de toute manière, très difficile de revenir à une application assez stricte du ratio.

Nous verrons qu'en fait, non seulement l'incitation au départ à la retraite, mais aussi l'intensité du phénomène suivant peut permettre une plus grande souplesse que prévue.

▷ L'évolution du solde migratoire, entre le niveau élémentaire et "l'extérieur", laisse en fait des possibilités qui sont peu connues. Ce solde est le résultat

---

(1) Dans la mesure où la qualité des statistiques nous permet des comparaisons valables: ce n'est pas une vaine précaution car le ratio peut varier selon que l'on tient compte ou non de l'enfance inadaptée, selon que les statistiques retiennent ou non les mêmes catégories que la convention collective, etc...

de deux mouvements(1):

1. Les <u>sorties</u> (plus de 6,000 à la fin de 1969-70 et plus de 5,000 à la fin de 1970-71), qui sont composées de: passages à un autre niveau, passages à la direction, changements de profession et de retours à l'inactivité (on ne tient compte ici ni des retraites ni des décès).

2. <u>Les apports</u> (plus de 6,000 également en 1970-71 et plus de 4,000 en 1971-72) qui sont l'addition de l'arrivée de nouveaux enseignants (32% en 1970-71), du retour d'anciens enseignants (42%) et de transferts d'effectifs vers l'élémentaire (26%).

On voit donc que les effectifs impliqués dans ces types de mouvements dépassent de beaucoup les "variations résiduelles" mentionnées plus haut(2), page 34.

---

(1) Des travaux portant sur les mouvements du personnel enseignant sont en cours à la D.G.P.: les résultats devraient en être rendus publics dans le courant de l'automne 1973.

(2) Il serait toutefois nécessaire de connaître les <u>causes</u> de cette ampleur avant de conclure à un comportement constant: il est important de savoir par exemple, dans quelle proportion ces sorties sont <u>volontaires</u>.

Nous avons alors les expressions suivantes:

$$P = \frac{1}{r} C$$

$$\Delta P = \frac{1}{r} \Delta C$$

$$\Delta C < 0 \qquad \Delta P < 0$$

$$\Delta P = A - S - \emptyset \qquad (I)$$

$$\Delta P^{*} = \Delta P + \emptyset$$

$$\Delta P^{*} = A - S \qquad (II)$$

- P: effectif enseignant
- C: clientèle scolaire
- r: ratio "élèves/enseignant"
- ΔC: variation de clientèle scolaire
- ΔP: variation "requise"
- A: apports $(A > 0)$
- S: sorties $(S > 0)$
- $\emptyset$: décès + retraites $(\emptyset > 0)$
- ΔP^{*}: variation résiduelle
- p: <u>taux de recouvrement des "sorties"</u>

en posant $A = pS$ (III)

on obtient $\boxed{\Delta P^{*} = S(p-1)}$ (IV)

Si $\Delta P^{*} < 0$, il faut que $A < S$ (expression III):

donc $0 \leq p < 1$ (V)

La seule condition pour qu'il y ait équilibre, à partir des seuls mouvements de "sorties-arrivées", est donc que $S \geq \Delta P^{*}$; c'est-à-dire que <u>le nombre de sorties doit, au moins, être égal à la variation résiduelle</u>. Pour ΔP^{*} fixé, le taux de recouvrement p variera avec l'intensité de S:

$$\boxed{p = 1 + \frac{\Delta P^{*}}{S}}$$ (tiré de l'expression IV)

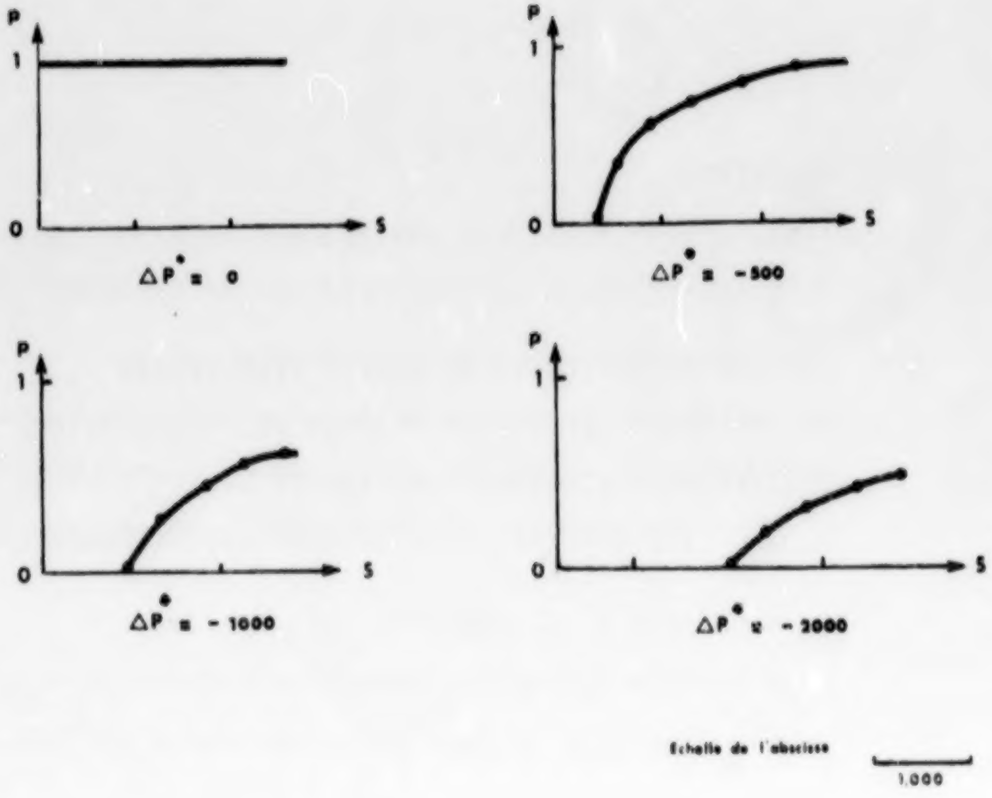
Prenons 4 exemples: $\Delta P^* = 0$

$\Delta P^* = -500$

$\Delta P^* = -1{,}000$

$\Delta P^* = -2{,}000$

La valeur de p, à l'équilibre, variera de la manière suivante:



On voit donc que le taux de recouvrement est une fonction de deux variables (variation résiduelle, effectif de sortants) et la règle est alors simple:

◉ <u>A l'équilibre, le taux de recouvrement des sorties sera d'autant plus faible (entre 0 et 1) que la variation résiduelle requise est forte et que l'intensité du mouvement de sortie sera faible</u>

Soit l'exemple de l'année 1974-75, en supposant que l'on veuille appliquer strictement le ratio "Elèves/enseignant":

$\Delta P = -1,077$

$\emptyset$ (probable) = 384

$\Delta P^* = -693$

⟶ Si $S \geqslant 693$, il est possible d'atteindre l'objectif fixé sans obliger les enseignants en place à quitter leur emploi.(1)

Si S = 1,000 ⟶ p = .307 et donc A = 307

Si S = 2,000 ⟶ p = .653 et donc A = 1,307

Si S = 4,000 ⟶ p = .827 et donc A = 3,307

etc...

---

(1) Ce qui, bien entendu, ne serait pas le cas si S était inférieur à 693.

Si les mouvements ne permettent pas une réalisation "spontanée" de cet équilibre, le ministère dispose de plusieurs politiques possibles:

- Inciter les enseignants à prendre leur retraite dès que cela est possible (et réduire ainsi ΔP^*)

- Faciliter le passage des enseignants au niveau secondaire dans la mesure où la formation et la situation géographique le permettent (on tend ainsi à élever le niveau de S)

- Réduire les apports

Les possibilités ne s'arrêtent pas là. La série des valeurs $\{\Delta P, \emptyset, \Delta P^*, p, S\}$ va permettre de fixer l'effectif des "Apports" requis (A). Cet effectif est composé de nouveaux (terminant donc leur formation) que nous symboliserons par N, de retours (R) très importants - semble-t-il - à l'élémentaire(1), et "d'immigrants" venant de l'intérieur du système (M). Il est donc possible d'établir des règles de priorité permettant d'intégrer l'une ou l'autre de ces catégories.

---

(1) La proportion des retours parmi les arrivées était, pour le sexe féminin, de 49.6% en 1968-69, de 45% en 1969-70, de 46% en 1970-71 et de 56% en 1971-72.

La seule condition est que l'effectif des apports requis soit supérieur à l'effectif de la catégorie que l'on entend favoriser(1). Une telle règle signifie que, même au niveau élémentaire, un nombre plus ou moins important de postes est disponible chaque année, l'arbitrage (si les candidats sont trop nombreux) devant se faire entre les différents types de mouvements "d'entrée".

On voit donc, qu'à la condition de pouvoir être considéré comme suffisamment stable, le volume des mouvements de sortie permet théoriquement une adaptation assez souple des effectifs enseignants. Il autorise même, le cas échéant, quelques interventions sélectives sans nécessiter de mesures autoritaires: il s'agit là d'un problème qui ressort de la politique de gestion du personnel.

---

(1) Il peut se poser également quelques problèmes dus à la répartition géographique, qui crée une certaine rigidité dans l'adaptation, ou à des problèmes de qualification.

RAPPEL

1° Au cours de la période 1971-72/1977-78, on peut prévoir environ 2,200 départs à la retraite au niveau élémentaire (secteur public), du moins si le comportement des enseignants ne varie pas.

2° Ces départs à la retraite ne seront pas suffisants pour équilibrer les effectifs par rapport au déclin requis, en partie à cause d'une structure par âge défavorable.

3° En fait l'amplitude actuelle des démissions et des mouvements internes permet d'envisager une adaptation qui ne nécessiterait pas de mesures contraignantes. Cette amplitude permet même, si elle se maintient, d'envisager l'intégration d'un nombre assez important de nouveaux enseignants.

ANNEXE

EFFECTIFS DES RETRAITES POTENTIELLES ET DES RETRAITES EFFECTIVES, PAR CLASSES, UTILISES POUR CALCULER LES PROBABILITES DE LA VARIANTE NO 1 (1967-68, 1968-69, 1969-70)

SEXE MASCULIN

Age / Exp. / Année	50-54 35 et +		55-64 32-34		55-64 35 et +		62-64 10-31		65 et + 1-35 et +	
	P*	E*	P	E	P	E	P	E	P	E
1968	5	2	18	3	64	21	2	1	11	5
1969	8	2	19	3	57	20	2	1	10	4
1970	6	1	18	3	43	10	8	2	5	1
1971	2	2	20	3	46	14	6	1	8	3

NOTA: Pour simplifier la présentation les décès n'ont été soustraits ni des retraites potentielles ni des retraites effectives, il faut en tenir compte pour retrouver les probabilités de la page 19.

(*) P = Retraites potentielles

(*) E = Retraites effectives

SEXE FEMININ

AGE / EXP / ANNEE	50-59 ans 35 et +		55-59 ans 32-34		58-59 ans 10-20		58-59 ans 21-31		60 ans et + 1-9	
	P*	E*	P	E	P	E	P	E	P	E
1968	335	87	135	29	159	28	146	47	19	5
1969	326	93	120	24	160	28	136	37	17	5
1970	311	71	129	22	118	15	145	26	23	5
1971	272	88	131	26	125	23	159	60	18	2

AGE / ANNEE	60-64 ans 10-20		60-64 ans 21-31		60-64 ans 32-34		60-64 ans 35 et +		65 ans et + 10 et +	
	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E
1968	141	29	150	42	33	9	154	49	105	70
1969	145	36	169	56	34	12	140	53	100	51
1970	146	27	168	55	32	8	141	43	93	58
1971	151	35	173	57	37	17	151	49	61	42

N.B. Comme pour le sexe masculin, les décès n'ont pas été pris en compte

(*) P = Retraites potentielles
(*) E = Retraites effectives

REPARTITION DE L'EFFECTIF DES RETRAITES POTENTIELLES POUR LA PREMIERE ANNEE DE LA PROJECTION (1971-72)

Sexe masculin

Age Exp.	50-54 35 et +	55-64 32-34	55-64 35 et +	62-64 10-31	65 et + 1-35 et +
Effectif	3	18	41	8	5

Sexe féminin

Age Exp.	50-59 35 et +	55-59 32-34	58-59 10-20	58-59 21-31	60 et + 1-9
Effectif	236	131	142	191	10

Age Exp.	60-64 10-20	60-64 21-31	60-64 32-34	60-64 35 et +	65 et + 10 et +
Effectif	137	168	23	135	41

SERVICE DE LA REPROGRAPHIE
Septembre 1973